

# *EnergoJump*

Бесконтактная информационно-тренажерная система  
с элементами искусственного интеллекта для оценки  
«взрывной» силы мышц, скоростно-силовой  
выносливости и координации спортсменов

Современное общество – это *информационное* общество, концепция развития которого заключается в создании и использовании индустрии информации, что, в свою очередь, требует создания и использования точной количественной меры в каждой из сфер деятельности человека, включая спортивную практику.

Знания о параметрах движений человека в любой сфере деятельности необходимы как начальные условия, которые используются при разработке любой конструкции или программы подготовки различного контингента специалистов.

Биомеханические параметры движений человека приобретают особое значение в областях космических технологий, спорта, военного дела, ортопедии и в других сферах деятельности.

## Введение

Для эффективной подготовки спортсменов, тренеру необходимо обладать следующей объективной информацией:

- о состоянии здоровья;
- о функциональном состоянии организма;
- об уровне специальной тренированности;
- о природной одарённости применительно к виду деятельности;
- о психологическом статусе спортсмена;
- об уровне развития физических качеств, в особенности «взрывной силы», «взрывной выносливости», скоростно-силовой выносливости, которые являются определяющими в формировании мастерства спортсмена.

### *Информационно-тренажерная система «EnergoJump-5»*

позволяет тренерам, учёным и специалистам, отвечающим за формирование сборных национальных команд, получить интегральную экспресс оценку о состоянии тренированности каждого из спортсменов, претендующих в команду

# *EnergoJump*

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Назначение «EnergoJump-5»

Экспресс-проведение автоматизированного тестирования дает интегральную оценку:

- «взрывной силы» и скоростно-силовой выносливости по итогам затраты энергии на выполнение прыжковых заданий;
- уровня функциональной подготовленности;
- уровня развития мышц, выполняющих преодолевающую работу, и мышц, выполняющих уступающую работу, при выполнении прыжковых заданий.

Результат тестирования обеспечивает коррекцию программы подготовки и уточнения индивидуальных методов функционально-физической подготовки спортсменов.

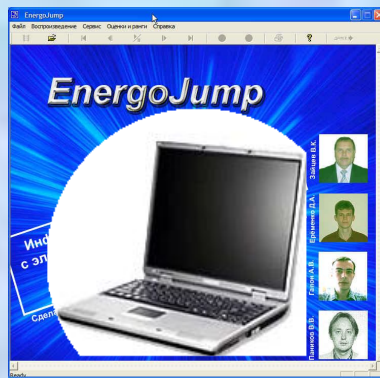
# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Состав и структура

Программный комплекс для  
обработки видеоданных

Сетевая  
Веб-камера



Файл  
видеоданных

Видеокамера



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Тестирование «взрывной силы»

Группа от 5-и до 10-и спортсменов одновременно выполняет от 3-х до 5-ти прыжков с места вверх на максимальную высоту, по завершении теста видео файл анализируется программой, реализующей специальный алгоритм



Исходная видеозапись

~ 75 - 150 кадров



Покадровый анализ

# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Тестирование скоростно-силовой выносливости

Группа от 5-и до 10-и спортсменов выполняет прыжки с места вверх в течение заданного времени, которое соответствует времени 1-го физического максимума в соревновательном действии, поддерживая максимально-возможную высоту прыжков, по завершении теста видео файл анализируется программой, реализующей специальный алгоритм



Исходная видеозапись



Покадровый анализ

# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Задание начальных данных для расчета

№ п.п.                    № 1            № 2   № 3   № 4   № 5

Рост, см                180 178 180 175 180



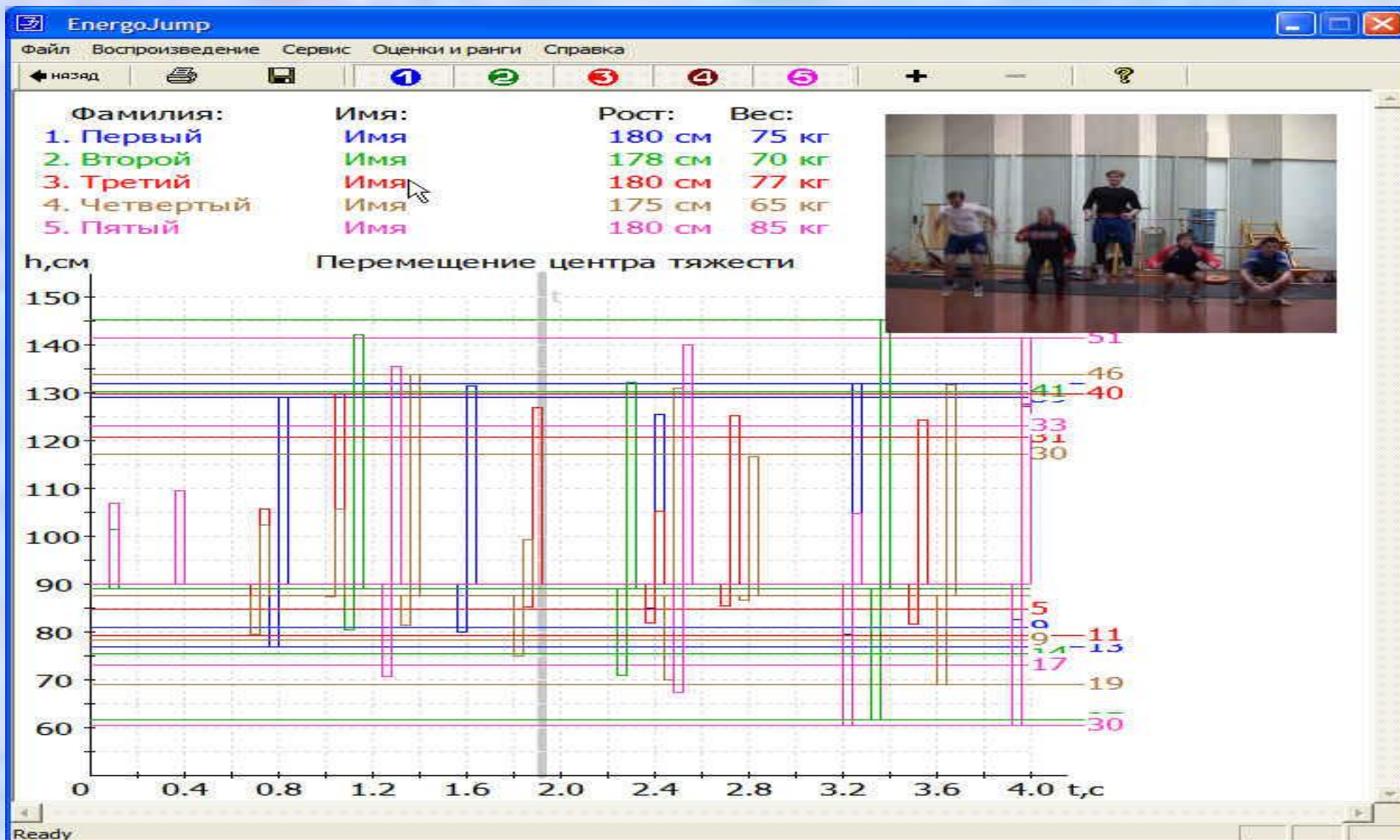
Масса, кг            75    70    77    65   85



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

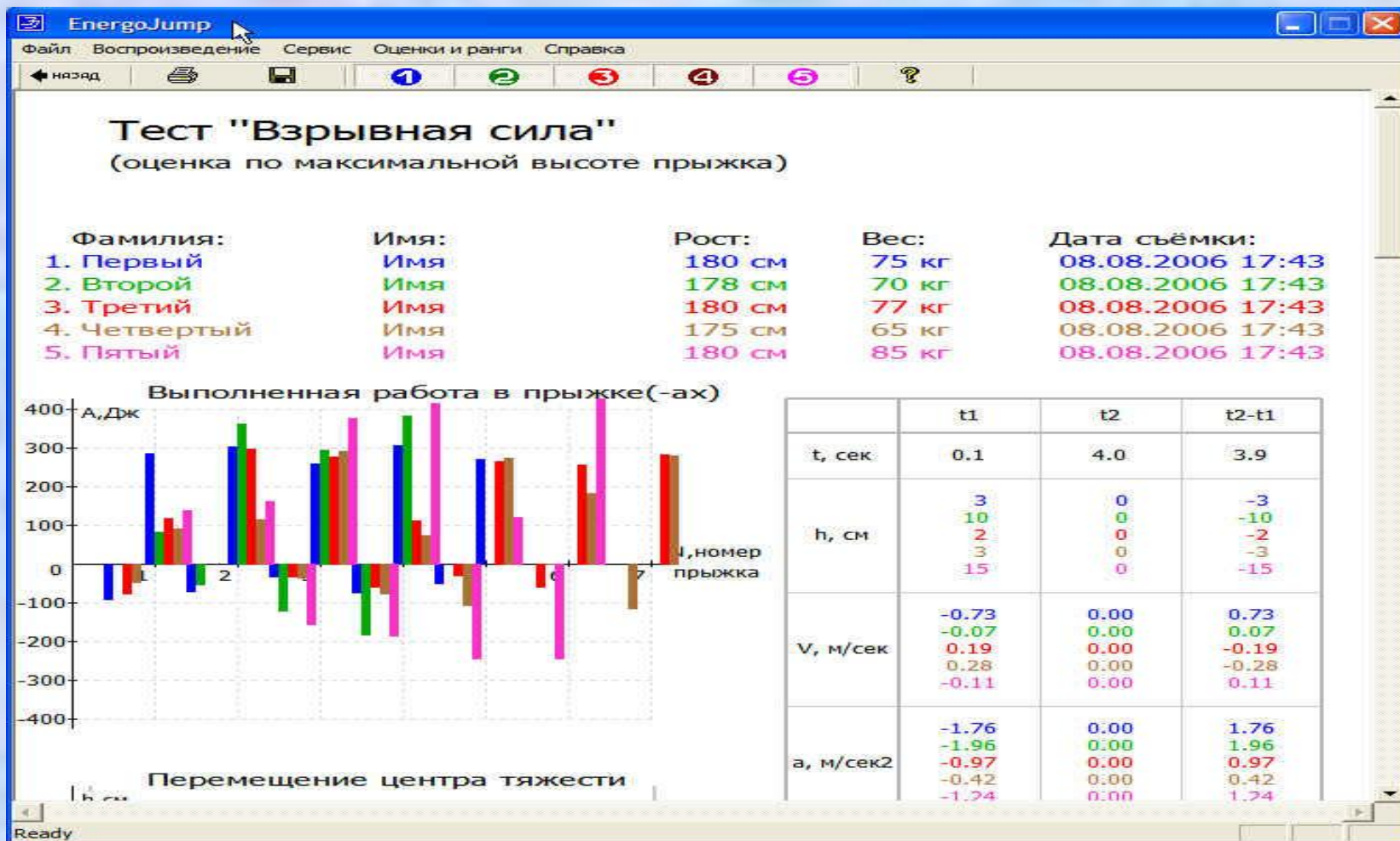
## Анализ перемещения центра тяжести (см)



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

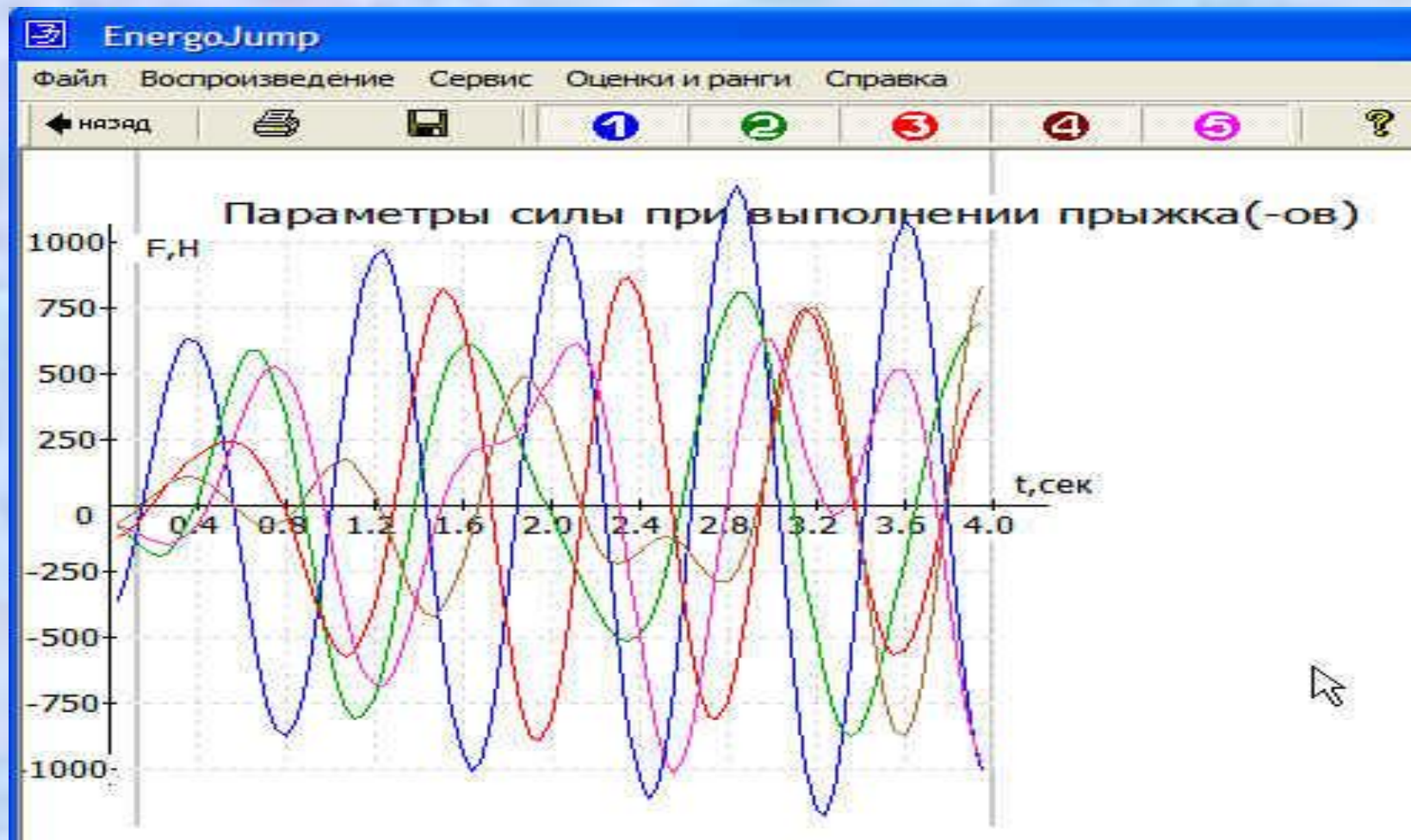
## Анализ работы, выполненной в тесте (Дж)



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Анализ силы, проявленной в тесте, (Н)



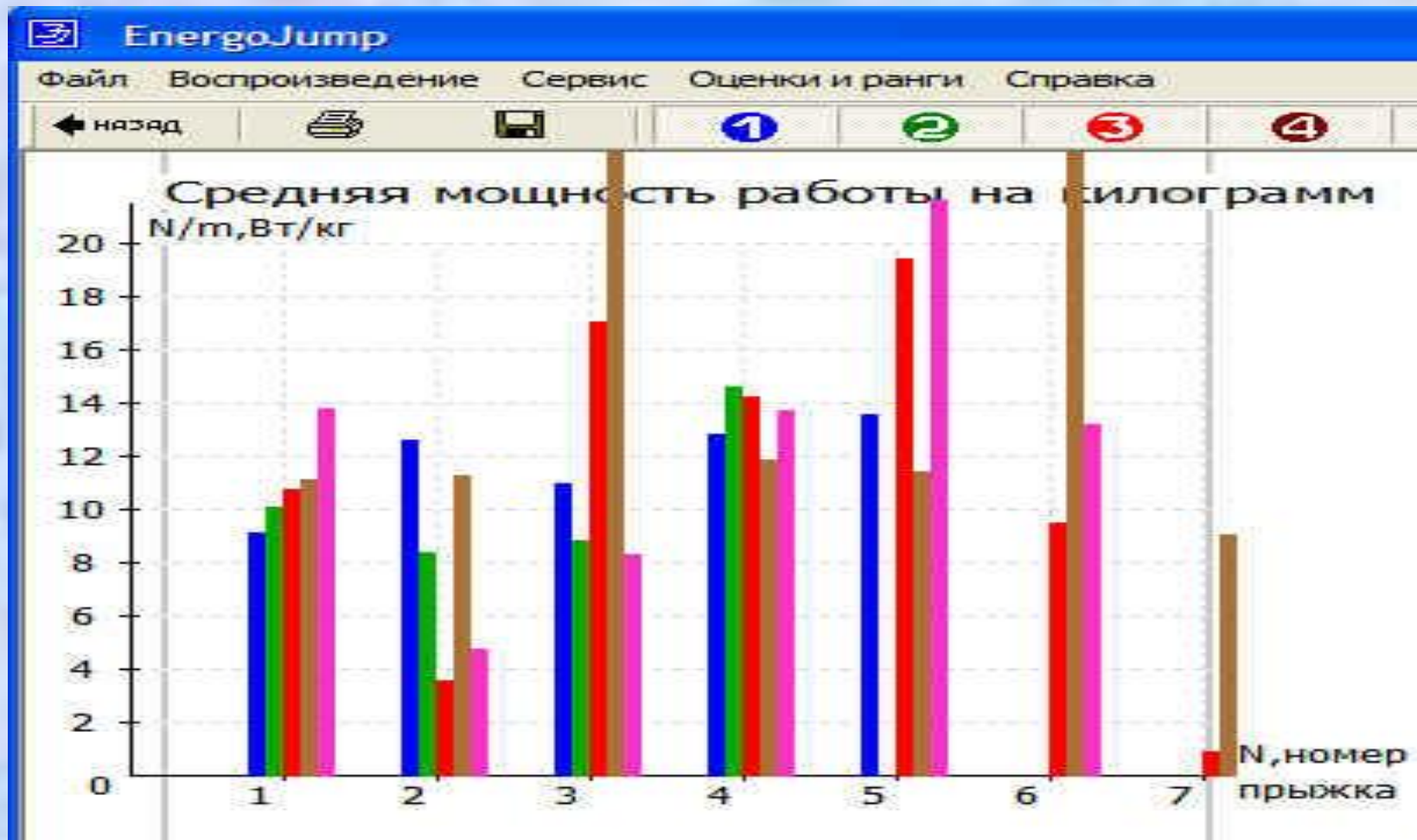
## Анализ скорости перемещения центра тяжести



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Анализ удельной мощности в тесте (Вт/кг)



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Сводная таблица био-механических расчетов

EnergoJump

Файл Воспроизведение Сервис Оценки и ранги Справка

← назад [Print] [Save] [1] [2] [3] [4] [5] [?]

кол-во прыжков	h, см			A, Дж			N/m, Вт/кг			A/m, Дж/кг		
	сумм.	средн.	максим.	сумм.	средн.	максим.	сумм.	средн.	максим.	сумм.	средн.	максим.
5	46	9	13	340	68	96	37.50	7.50	9.05	4.53	0.91	1.29
	194	39	42	1429	286	308	68.48	13.70	15.08	19.05	3.81	4.10
	241	48	52	1769	354	385	59.12	11.82	13.57	23.58	4.72	5.13
4	54	14	27	372	93	188	14.03	3.51	8.40	5.32	1.33	2.69
	164	41	56	1128	282	384	72.60	18.15	22.88	16.11	4.03	5.49
	219	55	83	1500	375	573	41.91	10.48	14.60	21.43	5.36	8.18
7	37	5	11	280	40	81	49.18	7.03	20.33	3.63	0.52	1.06
	214	31	40	1614	231	299	87.67	12.52	18.04	20.97	3.00	3.88

Ready

## Ранжирование результатов испытуемых

Оценки и ранги по результатам тестирования - Microsoft Internet Explorer provided b...

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Documents and Settings\deremenko\My Documents\New\Different\Delete\Jump\Презентация

Имя	Оценка	Ранг	Категория
Четвертый Имя	9.47	2	Допжная
Первый Имя	12.09	3	Средняя
Третий Имя	10.17	4	Достаточная
Пятый Имя	8.89	5	Недостаточная

Группа:  
Тест 2 - Скоростно-силовая выносливость  
Суммарные оценки и ранги по итогам выполнения теста

Фамилия	Оценка	Ранг	Категория
Второй Имя	302.30	1	Высокая
Первый Имя	254.07	2	Средняя
Третий Имя	250.49	3	
Четвертый Имя	249.63	4	Низкая
Пятый Имя	193.51	5	

Группа:  
Суммарные оценки и ранги по итогам выполнения двух тестов

Фамилия	Оценка	Ранг	Категория
Второй Имя	604.61	1	Высокая
Первый Имя	508.14	2	Средняя
Третий Имя	500.97	3	
Четвертый Имя	499.27	4	Низкая
Пятый Имя	387.01	5	

Done My Computer

Ранжирование по суммарной оценке и по отдельным тестам:

- «Взрывная сила»
- «Скоростно-силовая выносливость»

# *EnergoJump*

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Преимущества от применения «EnergoJump»

- Уникальное предложение по доступной цене за счёт:
  - проведения интернет-тестирования и получения результатов также через интернет;
  - объективной технологии спортивного отбора кандидатов в команду, ДЮСШ, СДЮШОР;
- Использование результатов теста для корректного моделирования индивидуальных программ подготовки;
- Мониторинг динамики результатов при проведении серии тестирований в течение сезона и др.
- Экономия финансовых ресурсов и времени при проведении тестирования спортсменов высокой квалификации, а также многочисленных групп спортсменов и занимающихся физической культурой.



# EnergoJump

Бесконтактная информационно-тренажерная система с элементами искусственного интеллекта для оценки «взрывной» силы мышц, скоростно-силовой выносливости и координации спортсменов

## Тренажеры и научный инструментарий профессора В. Зайцева



Для целенаправленного развития и формирования «взрывной силы» силовых, скоростно-силовых и координационных способностей спортсменов Вашему вниманию предлагаются:

- тренажеры Нового и 5-го поколения;
- специализированные тренажеры;
- диагностические приборы и методики.



Подробнее, см. интернет-сайты  
[www.trenajor.com](http://www.trenajor.com), [www.hockey-ussr.com](http://www.hockey-ussr.com)

# *EnergoJump*

Диагностика и тестирование спортсменов  
ДЮСШ, СДЮСШОР, спортивных клубов,  
федераций и др.

тел. (925) 072-81-05, (499) 158-48-28, (916) 466-88-81

эл. почте [info@gcpp.ru](mailto:info@gcpp.ru), [zaitsevslava@mail.ru](mailto:zaitsevslava@mail.ru)

гор. Москва, Волоколамское ш., д. 4, корп. 6

Головной центр предлицензионной подготовки

[www.gcpp.ru](http://www.gcpp.ru), [www.academium.ru](http://www.academium.ru)